



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA



(11) Número de publicación: **2 239 916**
(21) Número de solicitud: 200500067
(51) Int. Cl.⁷: **E04G 17/04**

(12)

SOLICITUD DE PATENTE

A1

(22) Fecha de presentación: **17.01.2005**

(71) Solicitante/s:
INGENIERÍA DE ENCOFRADOS Y SERVICIOS S.L.
Políгоно Industrial Sector Mollet
c/ Llobregat, 8
08150 Parets del Vallés, Barcelona, ES

(43) Fecha de publicación de la solicitud: **01.10.2005**

(72) Inventor/es: **Ubiñana Félix, José Luis**

(43) Fecha de publicación del folleto de la solicitud:
01.10.2005

(74) Agente: **Durán Moya, Carlos**

(54) Título: **Panel para encofrado de muros.**

(57) Resumen:

Panel para encofrado de muros.

El panel comprende un marco único del panel destinado a recibir alternativamente elementos encofrantes de madera o de chapa metálica encajados en un alojamiento de forma conjugada realizado en el borde superior del marco y enrasados con los lados del mismo, dando lugar a paneles de encofrado con superficie encofrante de madera o superficie encofrante metálica con el mismo marco de soporte. El borde interno superior de los lados del marco presenta un encaje en forma de escalón recto entrante para recibir el borde de las placas de encofrado.

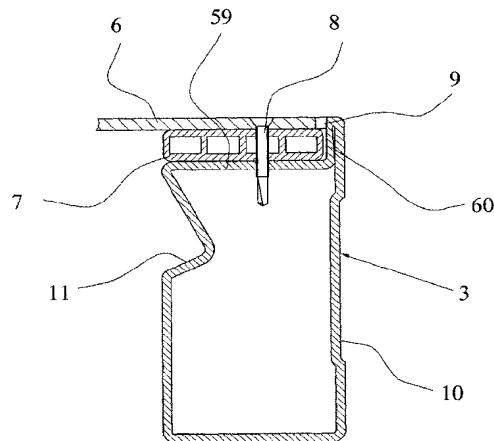


FIG. 3

ES 2 239 916 A1

DESCRIPCIÓN

Panel para encofrado de muros.

La presente invención se refiere a un panel para encofrado de muros que presenta sensibles características de novedad y de actividad inventiva sobre lo actualmente conocido en esta técnica.

Los paneles para el encofrado de muros se dividen en la actualidad en dos tipos principales en cuanto al material del tablero, los de madera y los metálicos. Los de madera son los de carácter más tradicional y comprenden un armazón con paneles de madera fijados al mismo y se utilizan de modo directo en el encofrado de muros, presentando la desventaja de sus frecuentes averías, con lo que surge una importante necesidad de mantenimiento y determina una vida relativamente corta del panel. Los de tipo metálico tienen una vida mucho más prolongada, si bien su precio es más elevado.

La necesidad de mantener stocks de paneles de encofrado tanto de madera como metálicos significa un importante inconveniente para los fabricantes de dichos paneles puesto que tienen que duplicar los almacenamientos de los mismos. En la práctica, dadas las importantes cantidades de paneles que deben mantener en almacenamiento para atender a sus clientes en forma de alquiler de paneles o venta de los mismos, la mencionada duplicidad puede significar una enorme inversión por parte de los fabricantes de paneles de encofrado, tanto por la cantidad de paneles propiamente dichos como en el espacio material necesario para su almacenamiento y manipulación.

Teniendo en cuenta los inconvenientes mencionados, el inventor se ha propuesto idear un panel para encofrados de muros que puede ser fácilmente adaptado para recibir tableros de madera o placas metálicas pudiendo, por lo tanto, satisfacer una u otra de dichas necesidades de modo fácil y rápido, lo cual le permite reducir al mínimo los stocks de paneles de encofrado destinados a satisfacer a los clientes que desean uno u otro de los tipos principales que se han mencionado.

Otra de las cuestiones que se solucionan mediante la presente invención estriba en la relativa dificultad y desperdicio de materiales que comporta en la actualidad la formación del marco de los paneles con el corte a inglete en las esquinas. En efecto, al partir de perfiles metálicos y tener que efectuar dos cortes sucesivos a 45° con inclinaciones contrarias, se produce el desperdicio de la parte del perfil que queda entre los dos cortes y además, se tiene que realizar una fase de corte oblicuo, lo que representa siempre una mayor dificultad y por lo tanto un coste más elevado.

Para conseguir los objetivos citados, el inventor ha ideado un nuevo panel de encofrado de muros en el que los tableros de madera o la chapa metálica quedan unidos de manera desmontable a un armazón único, que sirve tanto para recibir los tableros de madera como la chapa metálica en la versión de paneles metálicos.

Para ello, el panel objeto de la presente invención presenta un armazón básico, generalmente de estructura rectangular, correspondiente a las dimensiones normalizadas en el mercado, que está dotado de un marco periférico y travesaños de refuerzo con la característica de que los lados del marco presentan en su borde superior interno un encaje destinado a recibir los tableros de encofrado, de manera que en caso de tableros de madera sus bordes queden protegidos

por el material del armazón, que será habitualmente de chapa de acero, permitiendo encajar en el marco del armazón los tableros de madera de manera directa que quedarán fijados mediante cualquier sistema conocido, por ejemplo, tornillos, remaches u otros. Para el caso de desechar el montaje de chapas metálicas en el panel de encofrado se disponen separadores en los alojamientos del armazón para que la chapa metálica quede bien enrasada con los bordes del armazón, efectuándose la fijación de manera análoga a lo indicado, mediante tornillos, remaches u otros elementos similares.

Los travesaños de refuerzo del armazón quedarán dispuestos a la misma altura que los rebajes de los bordes del propio armazón, de manera que los tableros de madera quedarán retenidos directamente por los bordes superiores de los travesaños de refuerzo y por los rebajes de encaje del borde interno del armazón. También se prevén separadores especialmente de tipo autocentrante para los travesaños en caso de preferir el montaje en el armazón de chapas metálicas como superficies de encofrado.

Asimismo, la presente invención prevé, para solucionar los problemas que se presentan en el corte a inglete de los extremos de los lados de los perfiles, la construcción de unas cantoneras rectas de estructura especial que permiten efectuar el corte recto de los perfiles, evitando los desperdicios habituales y permitiendo además una estructura original tanto de fijación como de manipulación de los paneles una vez construidos.

Para su mejor comprensión, se adjuntan a título de ejemplo explicativo pero no limitativo unos dibujos de una realización preferente de la presente invención.

Las figuras 1 y 2 muestran un armazón para paneles de encofrado destinado a recibir tableros de madera.

La figura 2A muestra una vista similar a la figura 2 en una variante de construcción del panel.

Las figuras 3, 4 y 5 representan sendas secciones que muestran en detalle el acoplamiento de separadores para la incorporación de placas metálicas como superficies de encofrado.

Las figuras 6 y 7 muestran secciones del montaje de tableros de madera en el armazón del panel de encofrado según la invención.

Las figuras 8 y 9 representan sendas vistas del acoplamiento de paneles según la presente invención unidos mediante las correspondientes mordazas.

La figura 10 muestra una figura representativa de la unión de los lados del marco de un panel mediante una cantonera recta.

La figura 11 muestra una vista en perspectiva de un panel de encofrado según la invención levantado según una llamada "pata de cabra".

La figura 12 muestra un detalle de la esquina de accionamiento según la figura 11.

La figura 13 muestra un detalle en sección de la pieza cantonera.

Tal como se aprecia en las figuras, el panel para encofrado objeto de la presente invención comprende un armazón de soporte formado por cuatro lados (1), (2), (3) y (4) constituyendo una forma de rectángulo destinada a recibir las superficies de encofrado y dotada de travesaños de refuerzo tales como los indicados con los numerales (5), (5'), (5'') ...

En la figura 2A se ha mostrado una segunda realización de marco para panel de encofrado en el que

los lados (1'), (2'), (3') y (4') se complementan con travesaños (46) y (47) que se extienden a toda la longitud del panel y que se complementan con otros travesaños de menor longitud cerca de los bordes, tales como los indicados con los numerales (48), (48')... y (49), (49')...

El marco del panel quedará constituido preferentemente por elementos tubulares de chapa de acero para conseguir mayor resistencia. En la figura 3 se puede observar una sección de uno de los lados de dicho marco. Tal como es de observar, la constitución del marco se basa en chapa de acero conformada de manera que en el borde superior de un lado, por ejemplo, el lado (3), se realiza un encaje o escalón en forma de ángulo recto de lados (59) y (60) en el que debe encajar el borde de la superficie de encofrado. En la versión de la superficie de encofrado de chapa (6), éste descansa sobre un separador intermedio (7) realizado, por ejemplo, en material sintético extrusionado y puede estar fijado a uno de los lados del marco, por ejemplo, el lado (3), mediante elementos convencionales, tales como tornillos (8), remaches u otros elementos similares.

El intersticio (9) entre el borde de la chapa (6) y el lado extremo (59) del alojamiento de recepción del lado, por ejemplo, el lado (3), queda dotado de un sellador para evitar marcas en la obra de hormigón en la que se utiliza el encofrado.

En los lados del marco, por ejemplo, el lado (3), se observan en la parte externa ligeros entrantes (10) que permiten conseguir una mayor rigidez, y en la parte interna un amplio entrante angular (11) destinado a recibir las mordazas de fijación de un panel de encofrado con el panel adyacente en una obra, tal como se explicará más adelante. Los rebundidos (10) permiten además asegurar un buen contacto entre los lados de los marcos, evitando la interposición de pequeñas masas de hormigón entre las superficies de contacto.

Preferentemente, el lado vertical (60) quedará constituido por doblado de la chapa constituyente del lado, por ejemplo, el lado (3), por plegado tal como se observa en la figura 3.

En las figuras 4 y 5 se representa el acoplamiento de una superficie encofrante de chapa metálica sobre los travesaños de refuerzo del marco. Dichos travesaños, que se han indicado con los numerales (12) y (13), reciben separadores superiores (14) y (15) sobre los que descansan las chapas correspondientes (16) y (17), presentando alas laterales, tales como (18) y (19) para el caso de la figura 4, y (20) y (21) para la figura 5 que se adaptan en los laterales de los travesaños para conseguir el fácil centraje del separador. La fijación se puede realizar en caso deseado mediante un sistema similar al anteriormente indicado de tornillos o similares (22) o por otros métodos.

En el caso de utilizar tableros de madera, que se han representado en las figuras 6 y 7, al lado (3) del marco del panel recibe en su alojamiento superior de manera directa el tablero de madera (23), que por su extremo llega a tope con el lado vertical (60) del marco, de manera que dicho lado vertical (60) facilita una protección efectiva contra golpes en los bordes del tablero de madera.

En el caso de un travesaño (24), el apoyo del tablero de madera (23) es directo, tal como se observa en la figura 7. En ambos casos se ha representado que el tablero de madera descansa libremente sobre los la-

dos del marco metálico del panel. Sin embargo, en la práctica se podrá utilizar cualquiera de los métodos de fijación por tornillo, remaches u otros que se han representado para tableros de chapa.

En las figuras 8 y 9 se aprecia la disposición de los paneles de encofrado según la presente invención, para la constitución de un encofrado de un muro. En la figura 8 se aprecian dos paneles sucesivos (25) y (26) fijados a tope lateralmente por una mordaza (27) y reteniendo en posición sendos tableros de madera (28) y (29) formando la superficie de contacto con la masa de hormigón cuyo encofrado se va a realizar.

En el caso de la figura 9 se observan los paneles (30) y (31) igualmente fijados mediante una mordaza (32) y soportando sendas placas metálicas (33) y (34).

En la figura 10 se ha representado una realización de una esquina de un marco para panel de encofrado en el que se observan los dos lados (35) y (36) cortados por bordes rectos (37) y (38), quedando encajada una cantonera recta (39), que presenta una estructura general paralelepípedica recta, coincidiendo en el hueco formado entre los perfiles (35) y (36), en la esquina. La cantonera (39) presenta una zona inferior con caras rectas (40) y (41), enrasadas con las de los perfiles de los lados (35) y (36), una zona intermedia con caras (42) y (43) ligeramente rebundidas y otra zona superior con caras rebundidas con respecto a las anteriores, indicadas con los numerales (44) y (45).

Con esta disposición se posibilita no solamente la fabricación y montaje más económico del marco del panel sino también la manipulación fácil del mismo mediante una llamada "pata de cabra" u otro tipo de palanca para poder levantar el panel, a efectos de manipulación del mismo.

Tal como se aprecia en las figuras 11 y 12, los rebajes de las cantoneras, especialmente los rebajes extremos (50), dotados de rebordes, están destinados a recibir un utensilio de manipulación habitualmente designado como "pata de cabra" u otro tipo de palanca, para ayudar a manipular el marco del panel de encofrado, que en conjunto puede tener un considerable peso.

En la figura 13 se ha mostrado un detalle en sección de la unión de una cantonera con los lados adyacentes. La cantonera (52) presenta estructura sensiblemente prismática abierta por sus caras posteriores y presentando en los bordes de sus caras frontales (53) y (54) sendas pestañas dobladas (55) y (56) destinadas al encaje con los lados adyacentes (57) y (58). La fijación se podrá realizar por cualquier método conocido, utilizable en esta tecnología.

Tal como se puede comprender, la presente invención permitirá mantener en almacenamiento marcos de construcción única, válidos tanto para paneles con tableros de madera como paneles con chapas metálicas, lo cual redundará en un almacenamiento mucho más reducido de elementos destinados a la formación de los paneles de encofrado de acuerdo con los deseos del cliente.

Como se comprenderá la invención no queda limitada a la realización de los ejemplos concretos que se han explicado y mostrado en los dibujos. Antes bien, los técnicos en la materia después de estudiar la memoria, reivindicaciones y dibujos que se adjuntan sean capaces de idear variantes que en caso de equivalencia quedarán comprendidas dentro del ámbito de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Panel para encofrado de muros, **caracterizado** por la constitución de un marco único del panel destinado a recibir alternativamente elementos encofrantes de madera o de chapa metálica encajados en un alojamiento de forma conjugada realizado en el borde superior del marco y enrasados con los lados del mismo, dando lugar a paneles de encofrado con superficie encofrante de madera o superficie encofrante metálica con el mismo marco de soporte.

2. Panel para encofrado de muros, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el borde interno superior de los lados del marco presenta un encaje en forma de escalón recto entrante para recibir el borde de las placas de encofrado.

3. Panel para encofrado de muros, según la reivindicación 2, **caracterizado** por la disposición de separadores en el lado horizontal del entrante en forma de escalón recto del marco, y asimismo en los travesaños del propio marco para recibir una placa encofrante metálica.

4. Panel para encofrado de muros, según la reivindicación 3, **caracterizado** porque los separadores para los travesaños presentan alas laterales que encajan con las caras laterales de los travesaños para su autocentraje.

5. Panel para encofrado de muros, según las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por la dispo-

sición de medios de fijación desmontables para el acoplamiento de los tableros de madera y de chapa con el marco del panel.

5 6. Panel para encofrado de muros, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el marco del panel queda constituido por elementos tubulares metálicos que en sus lados internos presentan un entrante en ángulo para el alojamiento de mordaza de sujeción de paneles adyacentes en la formación del encofrado.

10 7. Panel para encofrado de muros, según la reivindicación 3, **caracterizado** porque los separadores quedan constituidos por un material sintético extrusionado.

15 8. Panel para encofrado de muros, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el escalón superior del marco queda limitado exteriormente por un lado constituido por plegado del propio material del elemento tubular del marco, destinado a servir de tope de los separadores y de protección del borde lateral de los tableros de madera.

20 9. Panel para encofrado de muros, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque los lados del marco del panel están cortados de forma recta acoplándose en las esquinas con cantoneras asimismo rectas que se unen a los mismos y que llenan el hueco entre cada dos lados en las esquinas, presentando una estructura de varias zonas sucesivas desde la parte baja a la parte alta que presenta rebajes y resaltes laterales de manipulación mediante una palanca o similar.

30

35

40

45

50

55

60

65

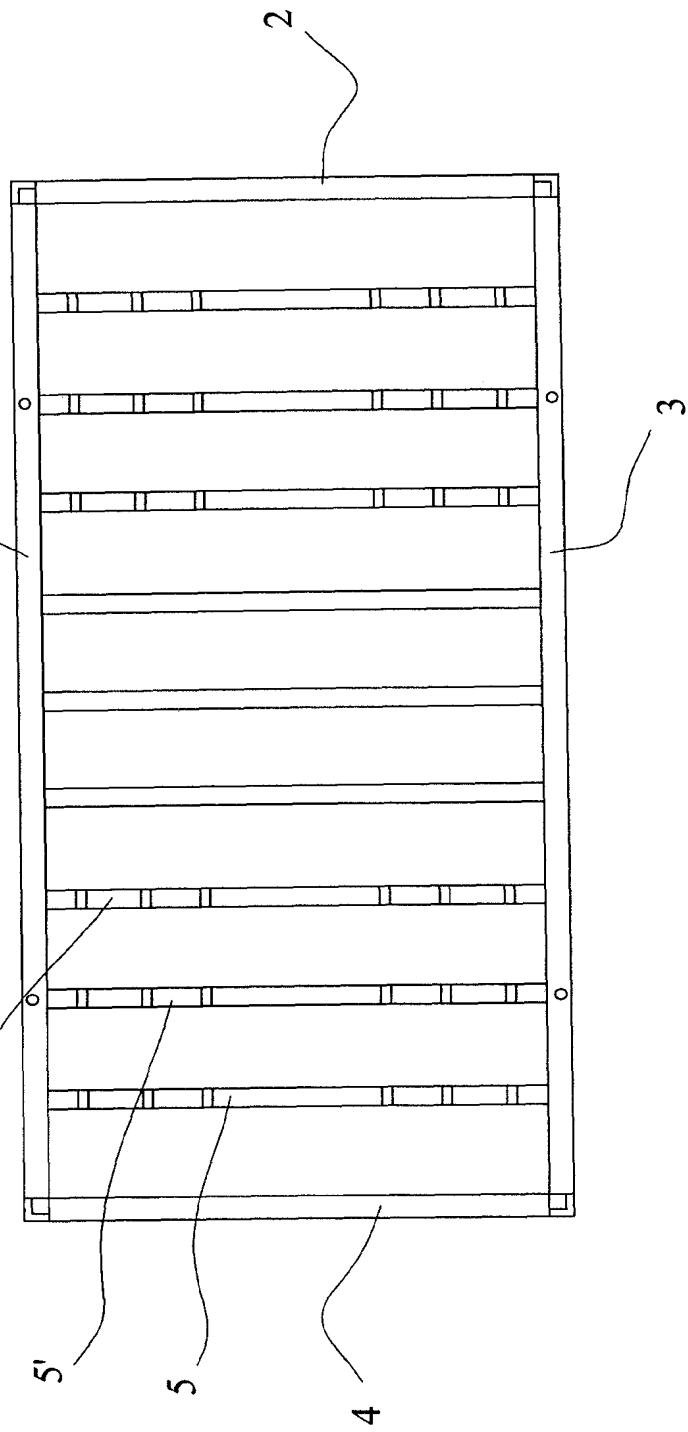
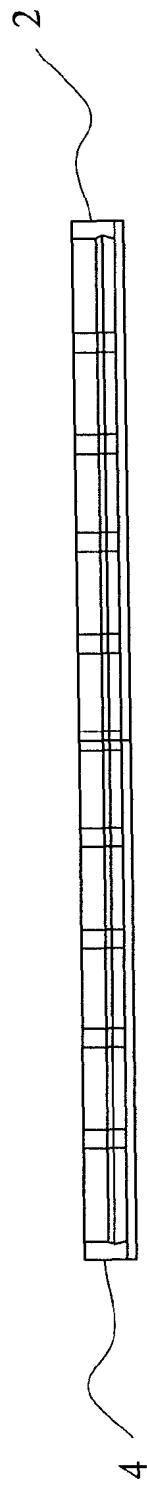
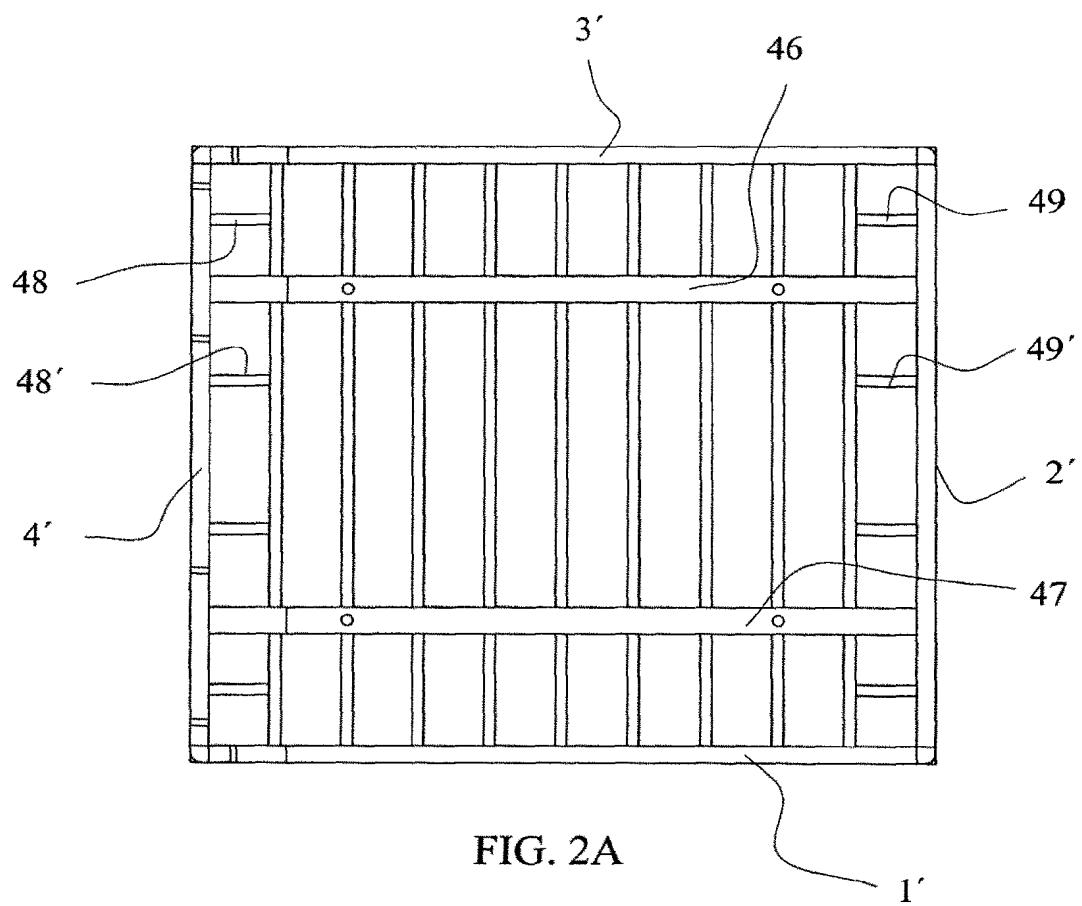


FIG. 2



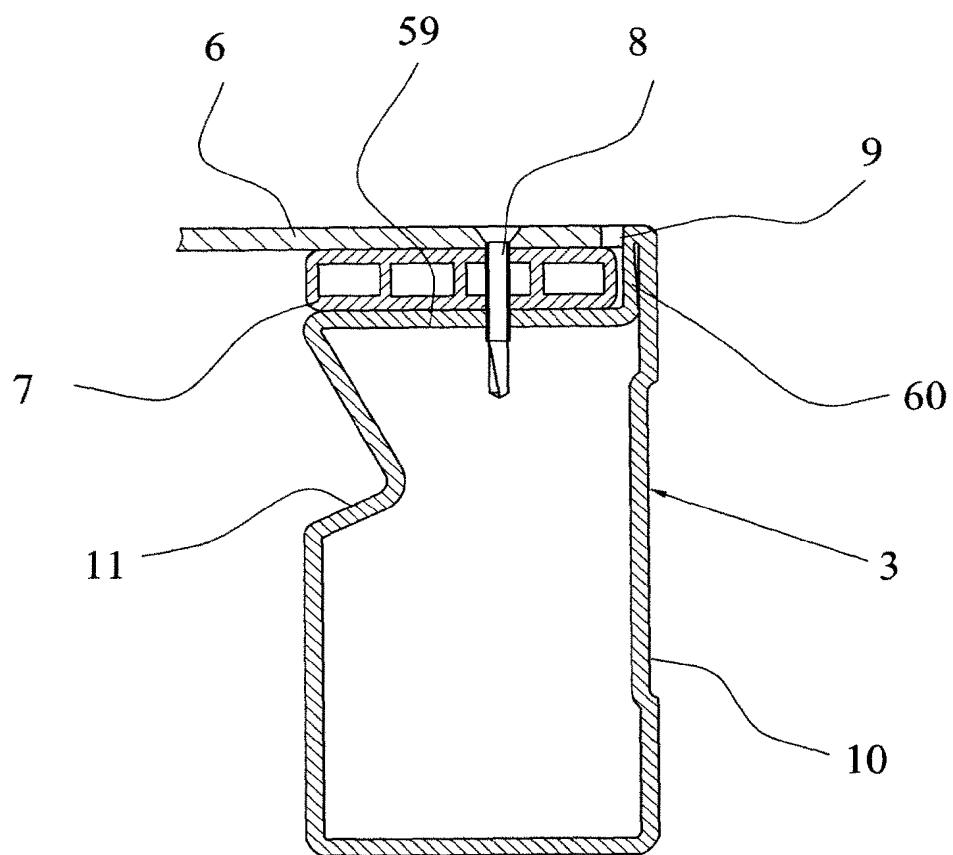


FIG. 3

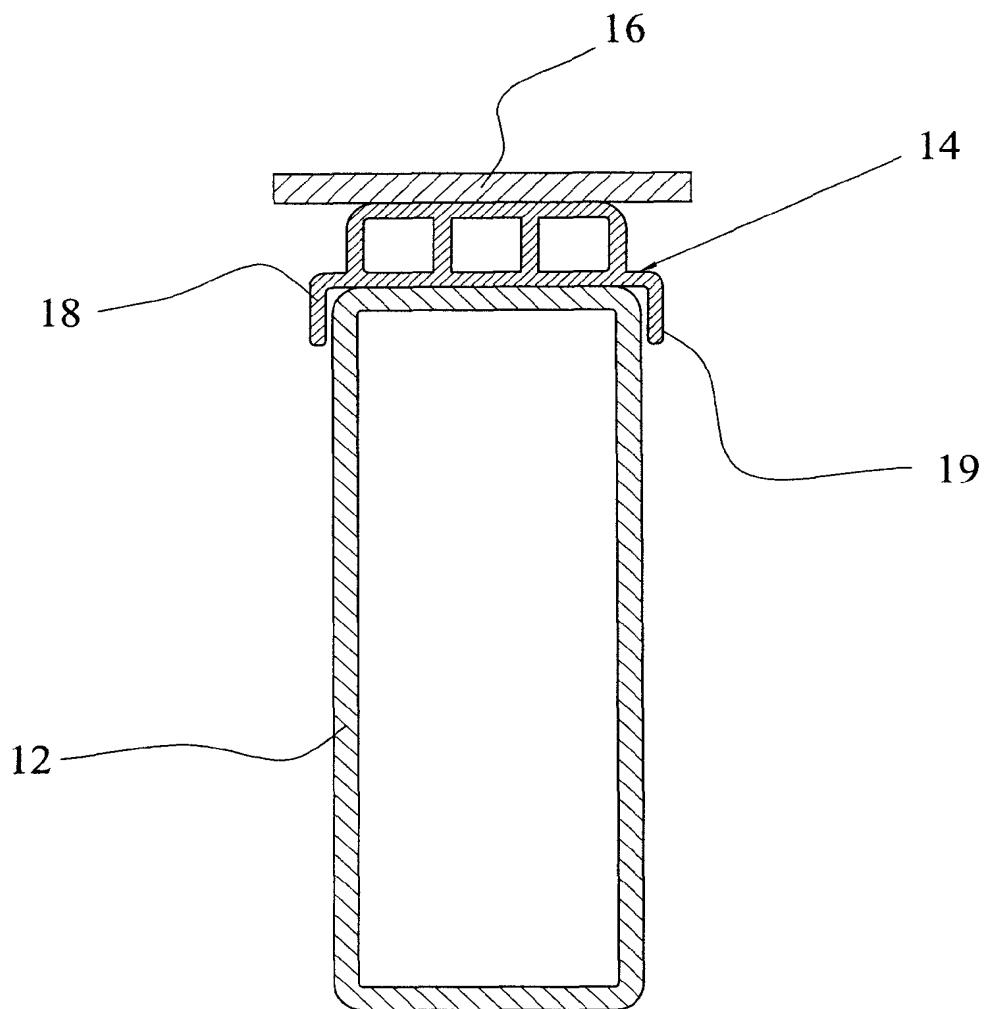


FIG. 4

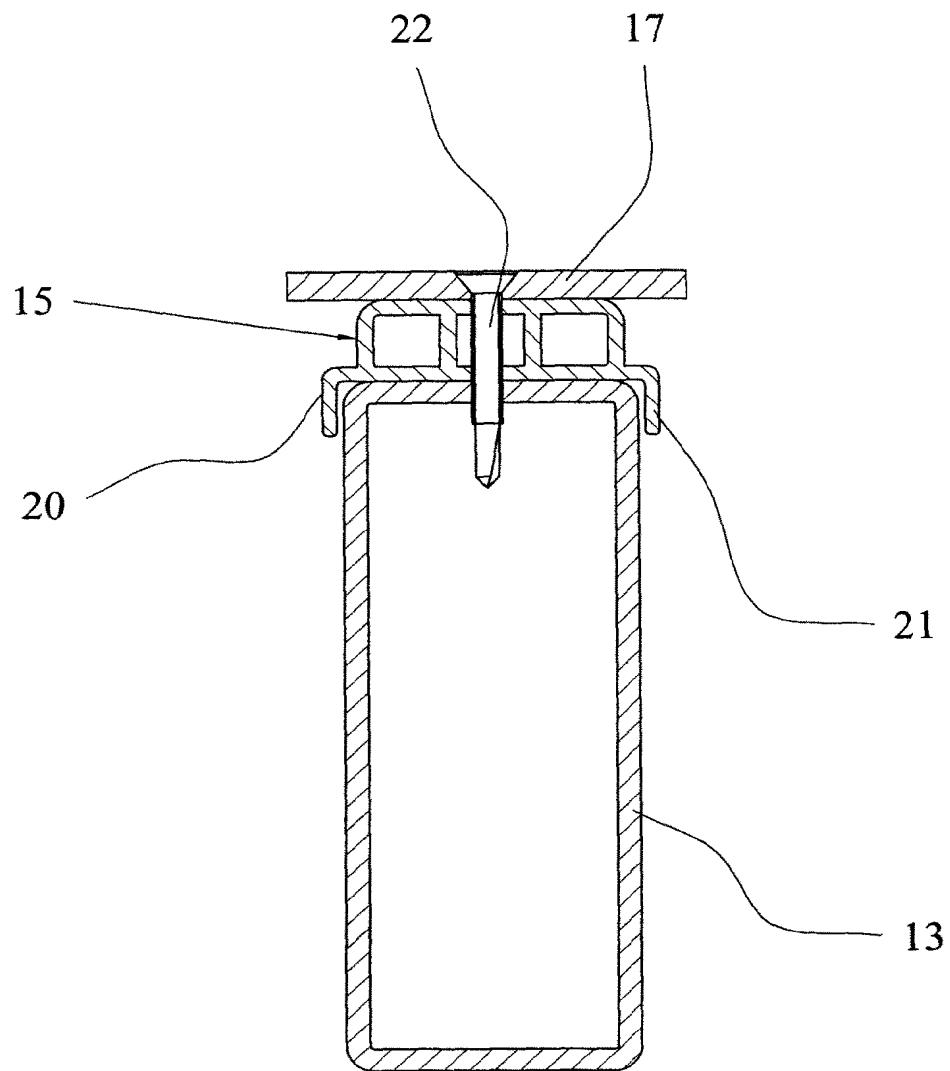


FIG. 5

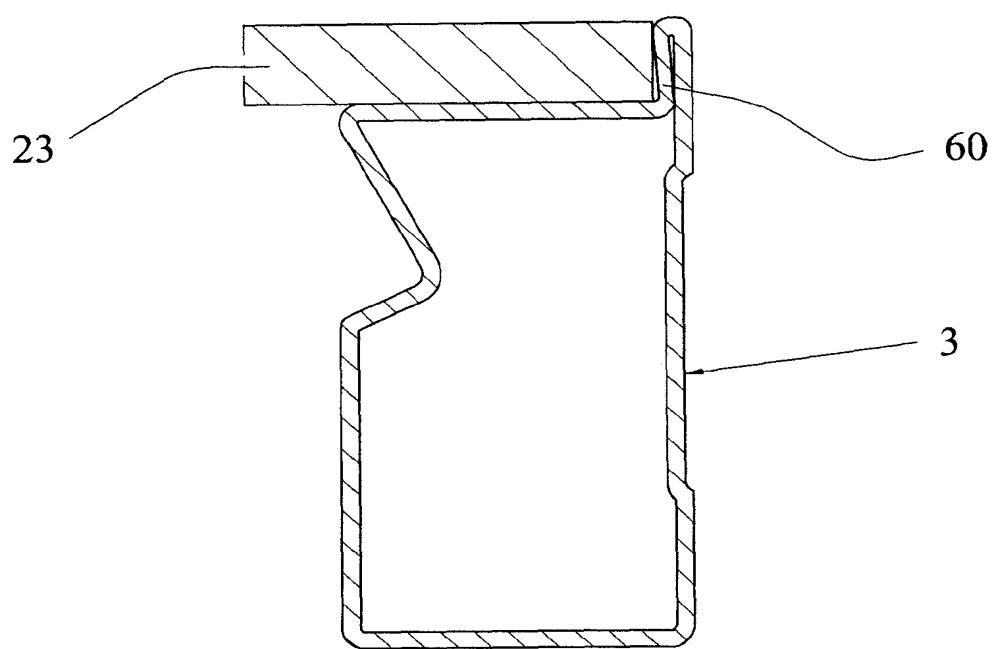


FIG. 6

ES 2 239 916 A1

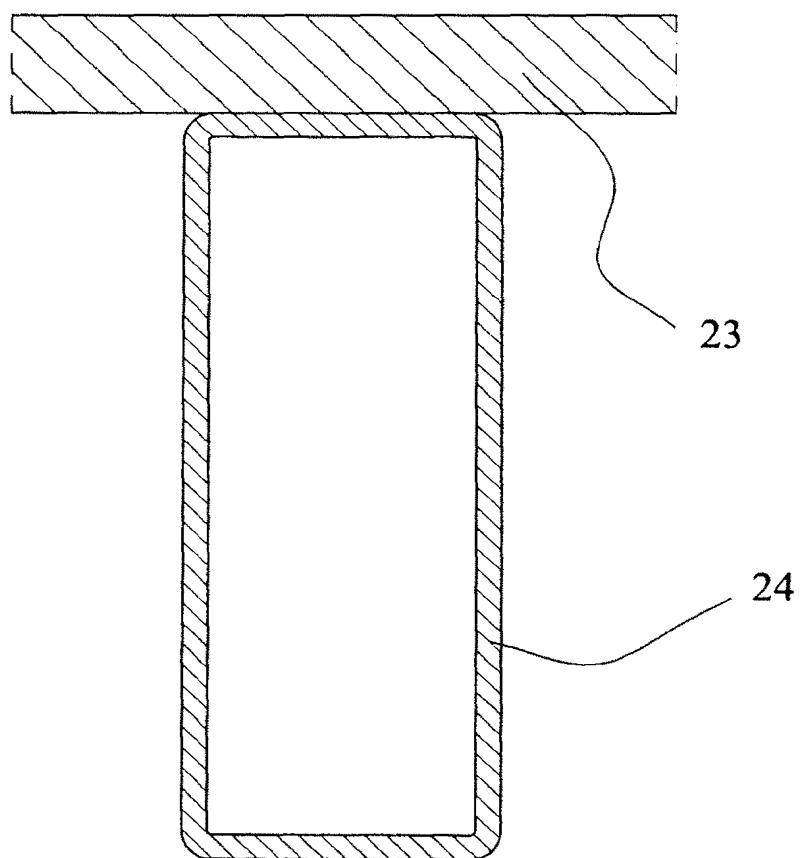


FIG. 7

ES 2 239 916 A1

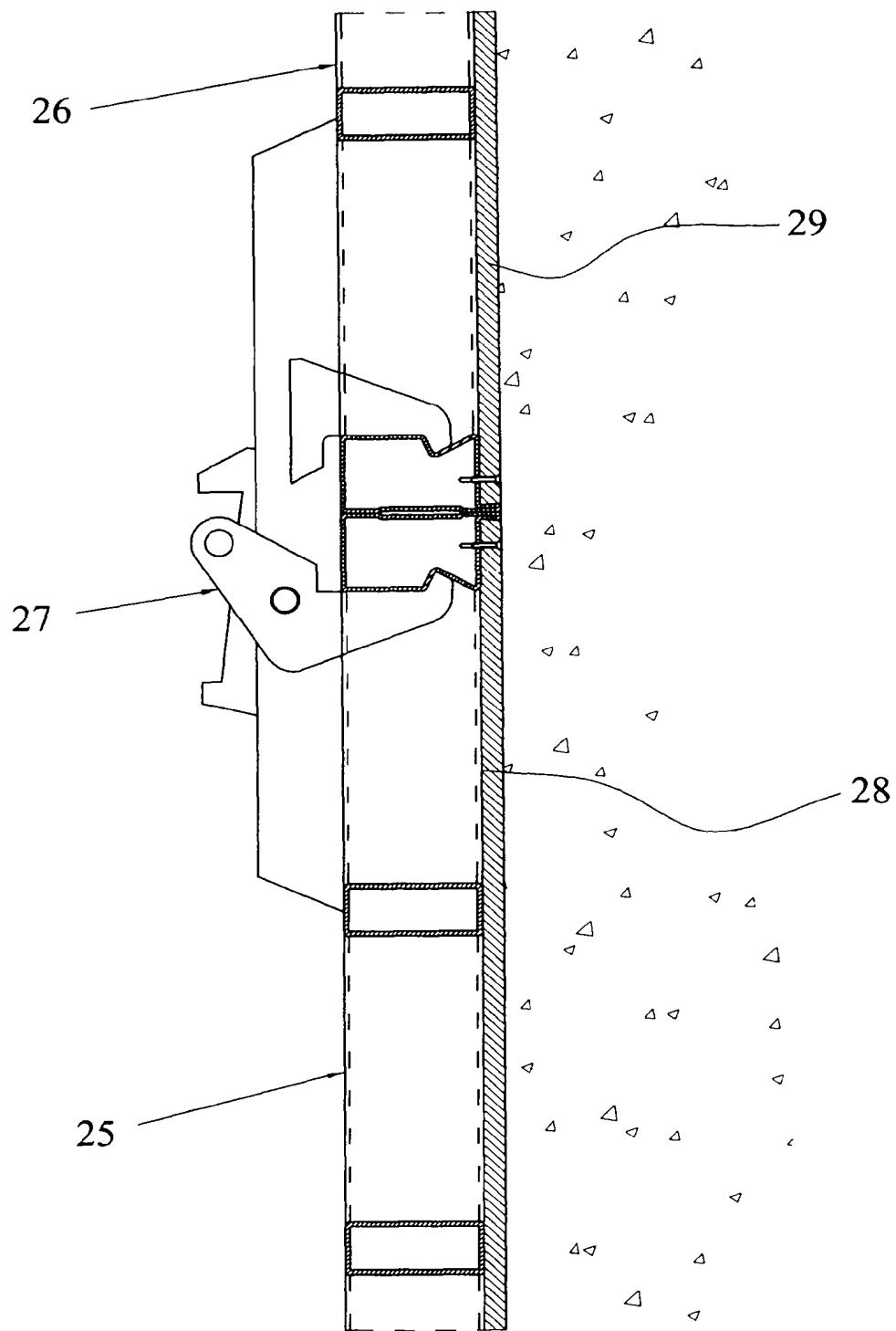


FIG. 8

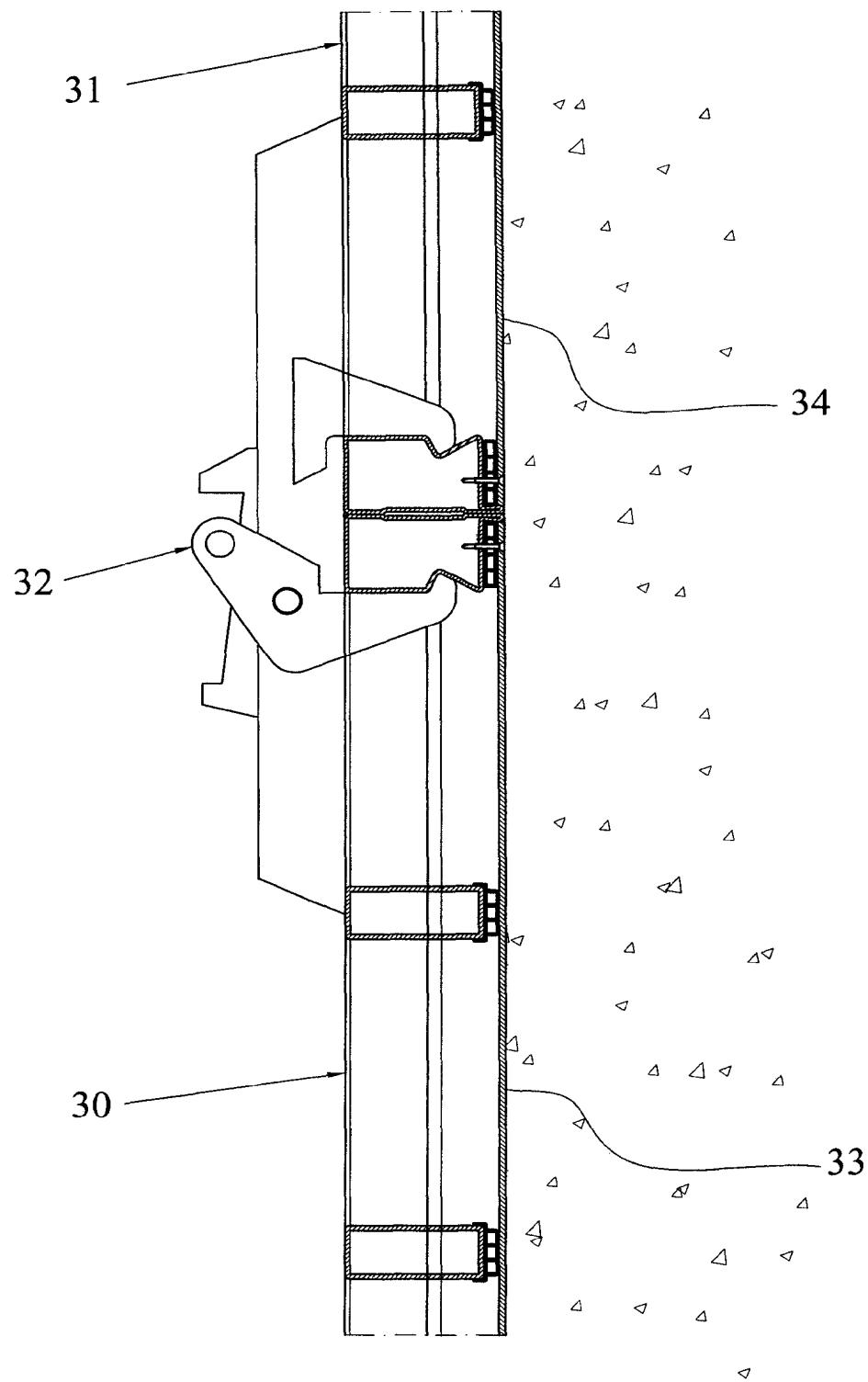


FIG. 9

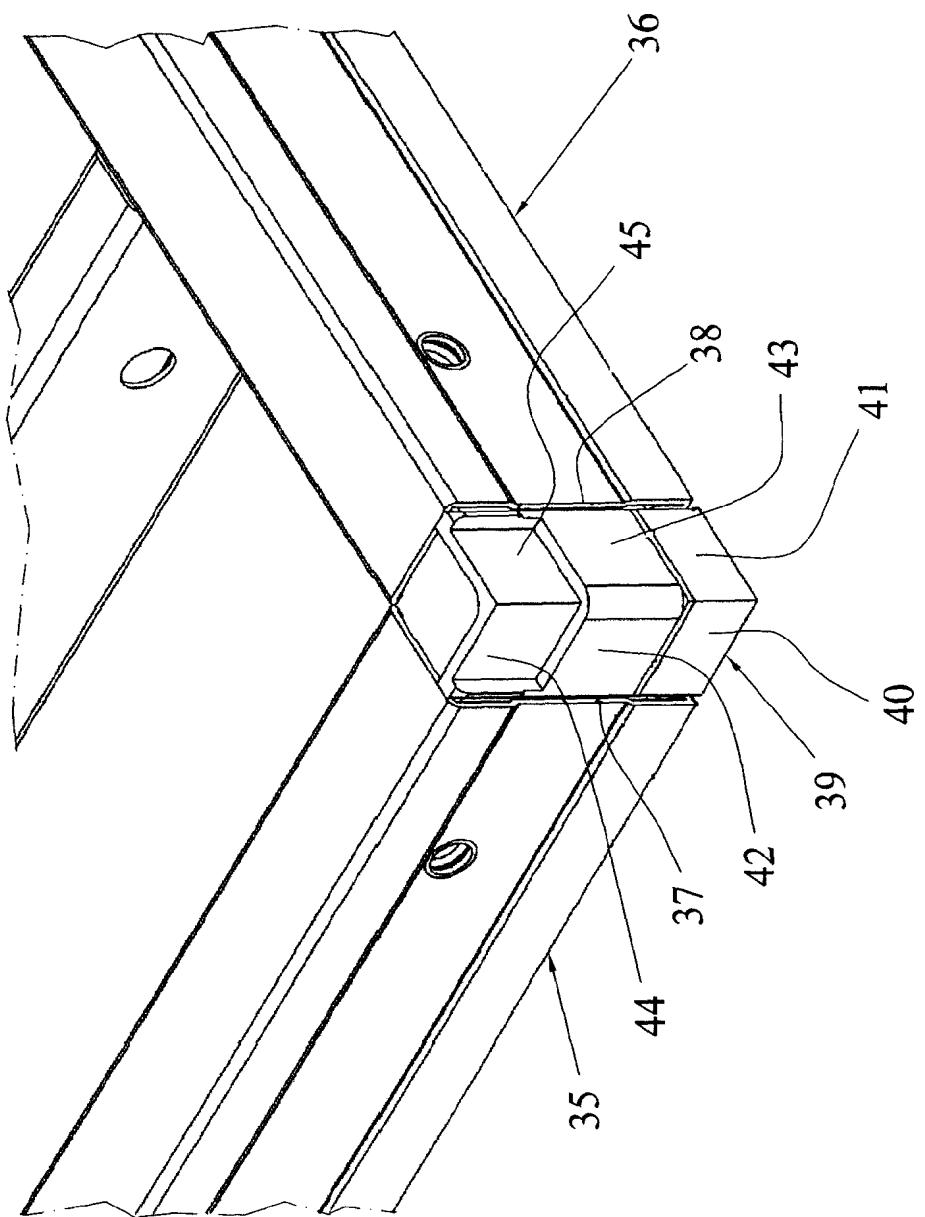


FIG. 10

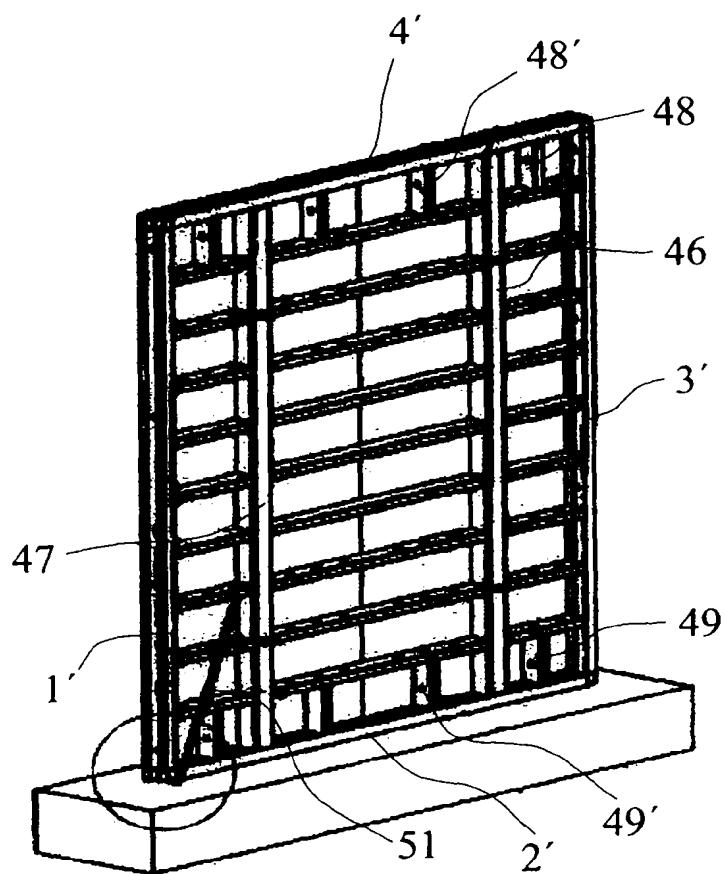


FIG. 11

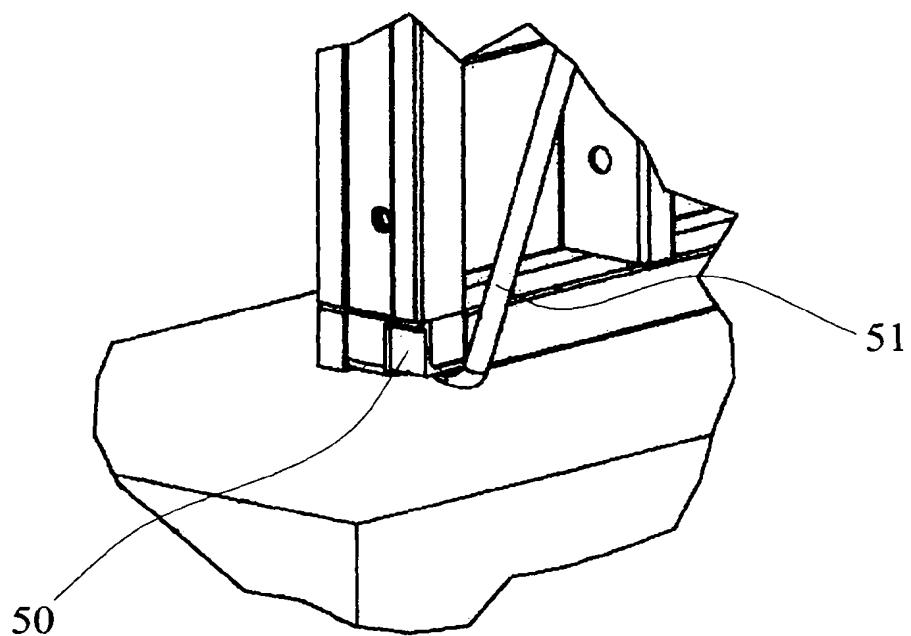


FIG. 12

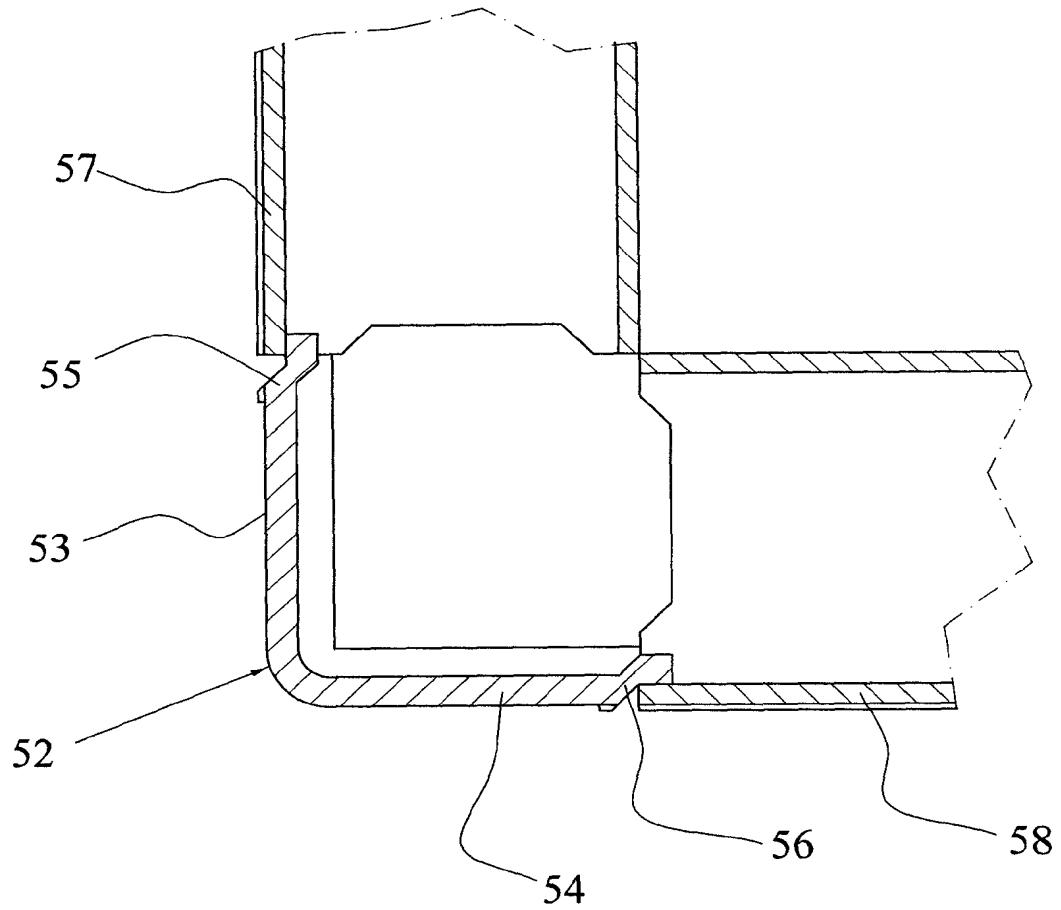


FIG. 13



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA

- (11) ES 2 239 916
(21) Nº de solicitud: 200500067
(22) Fecha de presentación de la solicitud: 17.01.2005
(32) Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

(51) Int. Cl.7: E04G 17/04

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	AT 396381 B (RINGER KG) 25.08.1993, resumen; figuras.	1,2,5,6,8, 9
A	FR 2738859 A (DEKO) 21.03.1997, todo el documento.	1,2,5,8,9
A	DE 4434959 A1 (PLETTAC) 30.05.1996, resumen; figuras.	1,2,6,8
A	ES 2084137 A1 (UBIÑANA) 01.05.1996, todo el documento.	1,2,6,8
A	US 2002125404 A (SYMON CORP) 12.09.2002, todo el documento.	1,6

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

O: referido a divulgación no escrita

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

A: refleja el estado de la técnica

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe 10.02.2005	Examinador B. Hernández Agustí	Página 1/1
--	-----------------------------------	---------------